



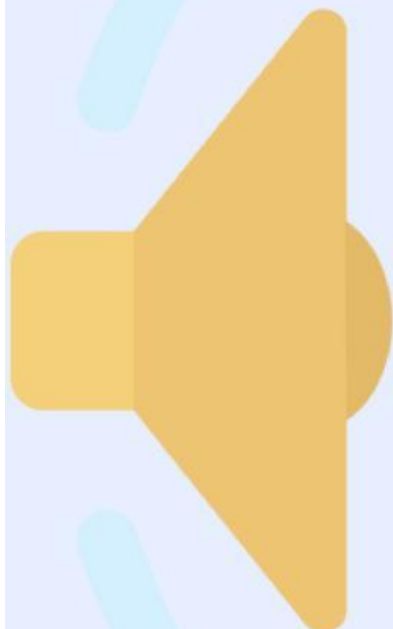
# LKPD

## GELOMBANG BUNYI

Efek Doppler – Resonansi Bunyi

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_





## Identitas LKPD

Sekolah. : .....

Mata Pelajaran : Fisika

Materi : Efek Doppler / Resonansi Bunyi

Kelas/Semester : XI / .....



## Identitas Peserta Didik

Nama : .....

No. Absen : .....

Kelas : .....

Kelompok : .....

Tanggal : .....



## Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip Gelombang Bunyi dalam menyelesaikan masalah



## Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menganalisis hubungan antara gerak sumber bunyi, pendengar, dan perubahan frekuensi yang diterima berdasarkan konsep Efek Doppler
2. Peserta didik mampu menyajikan hasil pengamatan atau simulasi tentang Efek Doppler dalam bentuk laporan atau presentasi, sehingga menunjukkan pemahaman terhadap konsep yang dipelajari.
3. Peserta didik mampu menganalisis terjadinya resonansi pada berbagai alat musik dan fenomena sehari-hari



## Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah setiap petunjuk dengan teliti.
2. Diskusikan bersama kelompok.
3. Jawablah pertanyaan sesuai hasil pengamatan.
4. Presentasikan hasil diskusi kelompok.
5. Kerjakan dengan jujur dan bertanggung jawab.

# Orientasi Masalah



Saat rombongan Sisingaan berjalan di jalan desa, masyarakat mendengar suara musik yang berubah ketika rombongan mendekat atau menjauh.

Pernahkah kalian mendengar suara musik atau terompet Sisingaan terdengar lebih tinggi saat mendekat dan lebih rendah ketika menjauh? Mari analisis fenomena tersebut menggunakan konsep Efek Doppler

# Orientasi Masalah

**Ayo Amati Video Berikut ini!!!**



## Permasalahan

1. Mengapa suara terompet terdengar lebih tinggi saat mendekat?

2. Mengapa suara menjadi lebih rendah saat menjauh?

3. Bagaimana alat musik Sisingaan dapat menghasilkan bunyi yang keras?

# Mengorganisasikan Peserta Didik

## Tugas Kelompok

1. Bentuk kelompok 2-3 orang.
2. Diskusikan fenomena bunyi pada Sisingaan.
3. Carilah informasi mengenai:
4. Efek Doppler
5. Resonansi bunyi
6. Alat musik Sisingaan

## Tabel Pengumpulan Informasi

| No | Fenomena pada sisingaan | Konsep Fisika | Penjelasan |
|----|-------------------------|---------------|------------|
| 1  | Suara terompet mendekat |               |            |
| 2  | Suara rombongan menjauh |               |            |
| 3  | Bunyi gong nyaring      |               |            |
| 4  | Bunyi kendang           |               |            |

# Membimbing Penyelidikan

## Pengamatan Efek Doppler

### Tujuan Praktikum:

1. Mengamati fenomena Efek Doppler pada pertunjukan Sisingaan.
2. Menganalisis pengaruh gerak sumber bunyi terhadap bunyi yang didengar pengamat.
3. Menghubungkan konsep fisika dengan budaya lokal Sisingaan.

### Alat dan Bahan

1. Smartphone 1 (pemutar musik Sisingaan)
2. Smartphone 2 (pengamat)
3. Aplikasi Spectroid
4. Rekaman/video musik atau terompet Sisingaan
5. Speaker kecil (opsional)
6. Lembar pengamatan

# Membimbing Penyelidikan

## Langkah Kerja:

1. Unduh dan buka aplikasi Spectroid pada smartphone pengamat.  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.intoorbit.spectrum>
2. Putar rekaman musik atau suara terompet Sisingaan menggunakan smartphone lain.
3. Tentukan satu siswa sebagai pengamat yang berdiri tetap sambil mengamati aplikasi Spectroid.
4. Satu siswa membawa sumber bunyi (HP/speaker) dan berjalan perlahan mendekati pengamat.
5. Setelah melewati pengamat, siswa terus berjalan menjauhi pengamat.
6. Perhatikan perubahan bunyi yang terdengar serta grafik frekuensi pada aplikasi.
7. Catat hasil pengamatan.



# Membimbing Penyelidikan

## Yang Diamati

Siswa mengamati:

- Perubahan tinggi-rendah bunyi saat sumber bunyi mendekat.
- Perubahan tinggi-rendah bunyi saat sumber bunyi menjauh.
- Perubahan nilai frekuensi yang ditampilkan aplikasi Spectroid.
- Perubahan grafik spektrum bunyi pada layar aplikasi.
- Hubungan gerak sumber bunyi dengan frekuensi yang diterima pengamat.

**Scan musik sisingaan  
untuk pengamat 1**



# Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

**Tabel Hasil Pengamatan**

| Kondisi                            | Bunyi yang Terdengar | Frekuensi pada Spectroid | Hasil Analisis |
|------------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------|
| Musik Sisingaan mendekati pengamat |                      |                          |                |
| Musik Sisingaan di depan pengamat  |                      |                          |                |
| Musik Sisingaan menjauhi pengamat  |                      |                          |                |

Jadi yang diamati siswa pada kolom itu misalnya:

- Bunyi lebih tinggi
- Bunyi lebih rendah
- Bunyi lebih jelas
- Bunyi lebih pelan/kurang jelas
- Tidak ada perubahan berarti

# Menganalisis dan Mengevaluasi

1. Bagaimana bunyi yang terdengar saat musik Sisingaan mendekat?

2. Bagaimana bunyi saat musik menjauh?

3. Apakah frekuensi yang diamati berubah?  
Jelaskan.

4. Mengapa bunyi berubah meskipun sumber suara yang diputar sama?

## Menganalisis dan Mengevaluasi

5. Jelaskan hasil pengamatan berdasarkan konsep Efek Doppler

## Buatkan Kesimpulan!!!

***"Melalui kegiatan ini, kita belajar bahwa budaya lokal seperti Sisingaan dapat menjadi sumber belajar sains yang menarik. Tetap semangat belajar, berpikir kritis, dan temukan fisika di sekelilingmu!"***